Aus der Kgl. Frauenklinik zu Dresden
(Direktor: Prof. Dr. E. Kehrer)

# Über die Behandlung des Puerperalfiebers mit Methylenblausilber.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der
Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
der
Hohen medizinischen Fakultät der Universität Marburg

vorgelegt von

**Fritz Anton Kühnelt**
aus Dresden.

Marburg 1919
Johann Ambrosius Barth in Leipzig

Angenommen von der Medizinischen Fakultät Marburg am 28. Juni 1919.
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.
Referent: Prof. Dr. Zangemeister

Erschienen im „Zentralblatt für Gynäkologie“ 1916. Nr. 32

Meinen lieben Eltern

in dankbarer Verehrung gewidmet.

Die günstigsten Erfahrungen, die bisher bei septischen Allgemeininfektionen mit dem von A. Edelmann und A. v. Müller in die Therapie eingeführten Methylenblausilber gemacht wurden, und über die A. Edelmann und v. Müller[1], Arnstein[2], Kothny[3] und in letzter Zeit O. v. Herff[4] und P. Hüssy[5] berichtet haben, veranlaßten uns, in einer Reihe von Puerperalfieberfällen und besonders Bakteriämien nach recht- und vorzeitigen Geburten das Mittel zur Anwendung zu bringen. Da es sich fast durchweg um schwere Fälle mit Streptokokken und Staphylokokken im Blute handelte, die zum größten Teil bereits hochfiebernd und in septischem Allgemeinzustand in die Klinik eingeliefert wurden, so haben wir prinzipiell nur die intravenöse Injektion angewandt, da bei der subkutanen oder intramuskulären Injektion das die spezifische Virulenz der Bakterien hemmende Mittel nicht intensiv und rasch genug an die im Blute kreisenden Keime herangeführt wird.

Was die zur Verwendung kommende Dosis anlangt, so haben wir in den von uns zuerst behandelten Fällen zunächst 0,1 g injiziert und sind dann langsam auf 0,2 g gestiegen. Später haben wir in schweren Fällen auch sofort 0,2 g in die Vene eingespritzt, ohne jemals nachteilige Folgen beobachtet zu haben. Über 0,2 g als Einzeldosis sind wir aber nicht hinausgegangen.

Als Injektionsstellen wurden stets die Kubitalvenen benutzt. Die Injektionen wurden nach Bedarf in 24stündigen Zwischenräumen wiederholt, bis der gewünschte Erfolg — dauernde Entfieberung und Remission des Pulses — erreicht war. In leichteren Fällen waren dazu 1—2, in schwereren 3—4 Injektionen nötig. Meist trat nach der 3. Injektion eine dauernde Entfieberung und eine Rückkehr des Pulses zur Norm ein, so daß man geneigt sein könnte, anzunehmen, daß es bei schweren Fällen von Sepsis mit Bakterien im Blut einer gewissen Minimaldosis des Mittels bedarf, um die Virulenz der Keime völlig zu hemmen. Nach unseren Erfahrungen dürfte diese Minimaldosis etwa bei 3 mal 0,2 g liegen.

In bezug auf die Technik ist zu bemerken, daß peinlich darauf geachtet werden muß, daß die Substanz, die wir zu 0,2 g abgeteilt in kleinen Glasphiolen von der Firma E. Merk, Darmstadt beziehen,

vollständig in Lösung gegangen ist, ehe man injiziert, worauf ja auch A. v. Müller[6] besonders hingewiesen hat. Man kann sonst — wie wir auch beobachteten — sehr unangenehme, 2—3 Tage nach der Injektion auftretende Infiltrationen mit schmerzhafter Schwellung des ganzen Armes erleben, die wohl darauf zurückzuführen sind, daß sich nicht gelöste Teile des Mittels an der Venenwand festsetzen, vielleicht retrograd verschleppt werden und so auch am Unterarm Entzündungserscheinungen hervorrufen. Wir sind in den von uns behandelten Fällen so vorgegangen, daß wir 0,1 g Methylenblausilber in 10 ccm, 0,2 g in 20 ccm frisch sterilisierten Wassers gelöst und die undurchsichtige, tiefblaue Flüssigkeit nach Filtration durch einen sterilen Wattebausch körperwarm in die Vene injiziert haben. Wir benutzen dazu eine 20 ccm fassende Rekordspritze und eine möglichst weite Kanüle. Letztere muß gut in der Vene liegen, damit keine Infiltrate entstehen, die eventuell zu Abszessen führen könnten.

Während der möglichst langsam auszuführenden Injektion haben wir niemals unliebsame Zwischenfälle, insbesondere keine kollapsartigen Erscheinungen usw., gesehen; auch blieben Puls und Atmung, die sorgfältig kontrolliert wurden, stets unverändert. Ein Zeichen, wie rasch das Mittel in den Blutkreislauf gelangt, ist die auffallend blaue Verfärbung, die man bei und nach der Injektion im Gesicht, besonders an den Schleimhäuten und den Skleren, beobachten kann. 15—20 Minuten nach der Injektion ist diese Blaufärbung wieder verschwunden.

Der Urin, der regelmäßig vor und nach der Injektion untersucht wurde, nimmt bereits wenige Stunden nach Verabfolgung des Mittels eine tiefdunkelblaue Farbe an, worauf man die Pat. am besten vorher aufmerksam macht. Die Verfärbung hält meist 3 Tage an und läßt dann allmählich an Intensität nach. Auch nach wiederholten Einspritzungen von Methylenblausilber bleibt der Harn stets eiweißfrei; auch konnten im Sediment nie Nierenelemente oder Zylinder gefunden werden, ein wesentlicher Vorteil gegenüber den bei Sepsis als bakterizides Mittel vielfach angewandten Sublimatinjektionen, die stets eine mehr oder minder schwere Schädigung der Nieren im Gefolge haben, und die wir trotz einer Reihe günstiger Erfolge jetzt als zu gefährlich ablehnen, seitdem wir folgenden Fall erlebt haben:

Eine 45jährige XVIIpara erkrankte nach schwerer, außerhalb der Klinik ausgeführter operativer Entbindung (Placenta praevia) an einer sehr schweren Streptokokkensepsis; nachdem hämolytische

Streptokokken im Blute nachgewiesen worden waren, wurde in einem Zwischenraum von 3 Tagen 2mal 0,005 Sublimat intravenös injiziert. Eine Besserung des septischen Allgemeinzustandes konnte darauf nicht erzielt werden. Im Anschluß an die zweite Injektion waren im Urin Spuren von Eiweiß nachweisbar, auch traten starke Durchfälle auf, die als septisch gedeutet wurden.

Am Tage nach der zweiten Injektion kam die Pat. zum Exitus. Bei der Autopsie zeigte sich das ganze Colon ascendens mit diphtherisch belegten Geschwüren bedeckt und die dazwischen liegende Schleimhaut intensiv gerötet und geschwollen, Veränderungen, die nur auf die Sublimatinjektionen bezogen werden konnten. Die nach den Einspritzungen aufgetretenen Durchfälle erhielten durch den Sektionsbefund ebenfalls ihre Erklärung als Quecksilberintoxikation.

Dieser Fall zeigt, daß die Behandlung mit intravenösen Sublimatinjektionen keineswegs so harmlos ist, wie man anzunehmen pflegt, und daß schon durch geringe Dosen schwere Vergiftungserscheinungen auftreten können. Es wäre deshalb zu begrüßen, wenn uns in dem Methylenblausilber ein Mittel in die Hand gegeben wäre, das die spezifische Virulenz der ins Blut getretenen Keime wirkungsvoll zu hemmen imstande ist, ohne auf der anderen Seite den Organismus zu schädigen.

Mit Methylenblausilber haben wir bisher ca. 20 Fälle von Puerperalfieber und Sepsis nach Aborten behandelt; bei der Besprechung der Fälle wollen wir zwei Gruppen unterscheiden:

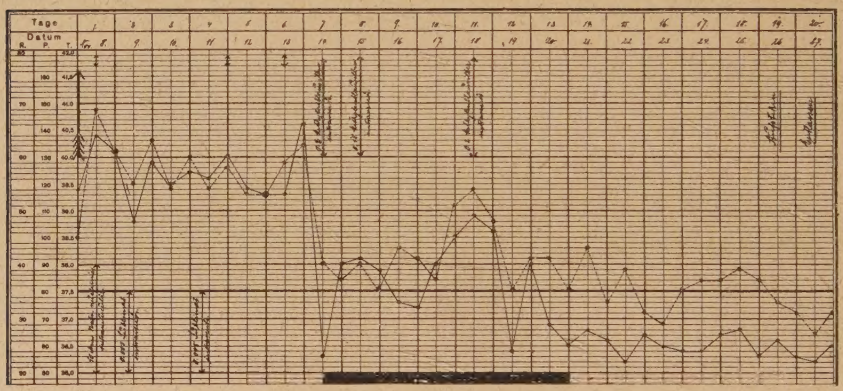
1) Schwere Erkrankungen mit Streptokokken und Staphylokokken im Blute und häufigen Schüttelfrösten. Hierher zählen wir 9 Fälle, darunter die folgenden 4 ausführlich wiedergegebenen.

2) Leichtere Erkrankungen, in denen die Infektion noch lokalisiert schien und auf Grund der bakteriologischen Untersuchung noch kein Übertritt von Keimen in den Blutkreislauf nachgewiesen werden konnte. Von 11 Beobachtungen derart seien die Fälle 5—8 ausführlich wiedergegeben.

Die erzielten Erfolge lassen sich am besten an der Hand einiger typischer Krankengeschichten mit anschließenden Temperatur- und Pulskurven veranschaulichen.

Fall 1: Möser, Fehlgeburt etwa in der 24. Woche. Die 24jährige Ipara wird wegen starker Blutung mit einer Temperatur von 38,5 und einem Puls von 140 in die Klinik eingeliefert. Entbindung durch Dilatation mit Bossi, Wendung nach Braxton Hicks und Extraktion. Abgang der Placenta spontan. Nach der Entbindung

Temperatur 40,4, Puls 148. Injektion von 10 ccm Natrium nucleinicum (Firma Böhringer) intramuskulär. Keinerlei Beeinflussung von Temperatur und Puls durch die Injektion. Am Abend heftiger Schüttelfrost. Im Lochialsekret und im Blut Streptokokken. Am nächsten Tage intravenöse Injektion von 0,003 Sublimat. Keine wesentliche Beeinflussung des Fiebers; dagegen Auftreten von $1^1/_2{}^0/_{00}$ Albumen im Urin. Auch am nächsten Tage hält sich das Fieber noch in gleicher Höhe (39,7, Puls 139). Am 4. Tage p. p. nochmals intravenöse Injektion von 0,005 Sublimat. Wiederum keine Beeinflussung von Temperatur und Puls; danach im Urin $^1/_2{}^0/_{00}$ Albumen und hyaline Zylinder. Starke Durchfälle, die auf die Sublimat-



injektionen zurückzuführen sind. Wiederholt an diesem Tage Schüttelfröste. Reichlich Streptokokken im Blute.

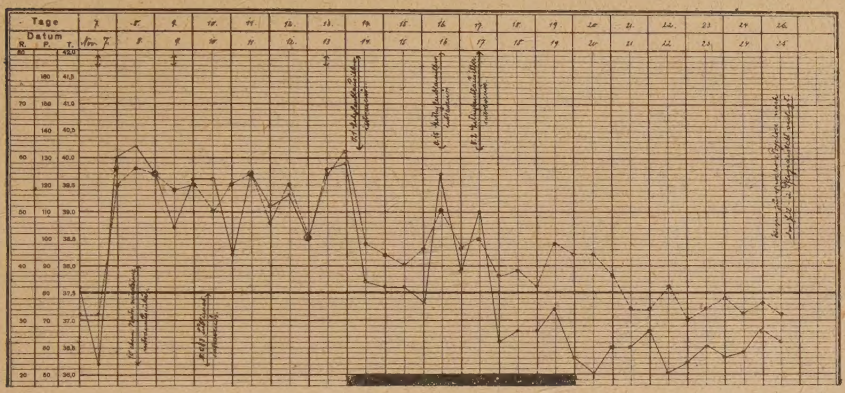
Am 7. Tage p. p. werden bei einer Temperatur von 40,6 und einem Puls von 134 0,2 Methylenblausilber, in 20 ccm sterilem Wasser gelöst, intravenös injiziert. Keinerlei kollapsartige Erscheinungen. Deutliche Blauverfärbung des Gesichts, der Schleimhäute und Skleren in direktem Anschluß an die Injektion. Wenige Stunden danach fällt die Temperatur auf 36,3 ab, der Puls geht bis auf 90 zurück. Urin tiefdunkelblau.

Am nächsten Abend Anstieg der Temperatur bis 38,1, Pulsfrequenz 100. Nochmals intravenöse Injektion von 0,15 Methylenblausilber in die V. mediana cubiti. Darauf wiederum deutlicher Temperaturabfall, der die nächsten Tage anhält.

Am 3. Tage nach der letzten Injektion abermaliger Temperaturanstieg bis 38,9, Puls 118. Es werden nochmals 0,2 Methylenblausilber intravenös verabreicht. Darauf tritt völlige Entfieberung ein. Die Temperatur bleibt vom 2. Tage nach der letzten Injektion an

stets unter 37,0, der Puls hat eine durchschnittliche Höhe von 88. Auch subjektiv macht das Befinden der Pat. gute Fortschritte. Am 10. Tage nach der letztmaligen Injektion kann Pat. völlig fieberfrei bei Wohlbefinden entlassen werden.

Fall 2: Fischer, 22jährige Ipara. Spontangeburt am Endtermin der Schwangerschaft. Vom 3. Tage des Wochenbettes an Temperatur bis 40,0, Puls 120. Schüttelfrost. Eine Injektion von 10 ccm Natrium nucleinicum intramuskulär ist ohne jeden Einfluß auf Temperatur und Puls. Die Schüttelfröste wiederholen sich. In der angelegten Blutkultur reichlich Streptokokken. Injektion von 0,003 Sublimat intravenös. Darauf geringer Temperaturabfall, der aber schon am



nächsten Tage wieder Temperaturen von 39,6 und einer Pulsfrequenz von 124 Platz macht. Da im Urin Eiweiß nachgewiesen wird, wird von weiteren Sublimatinjektionen abgesehen. Der hohe Puls kann auch durch Digitalis nicht wesentlich beeinflußt werden.

Bei einer Temperatur von 39,9 und Puls 132 werden im Anschluß an einen vorhergegangenen Schüttelfrost 0,1 Methylenblausilber in 10,0 ccm sterilem Wasser in die Kubitalvene eingespritzt. Darauf Abfall der Temperatur auf 37,7, des Pulses auf 108. Auch am nächsten Tage hält der Temperaturabfall noch weiter an.

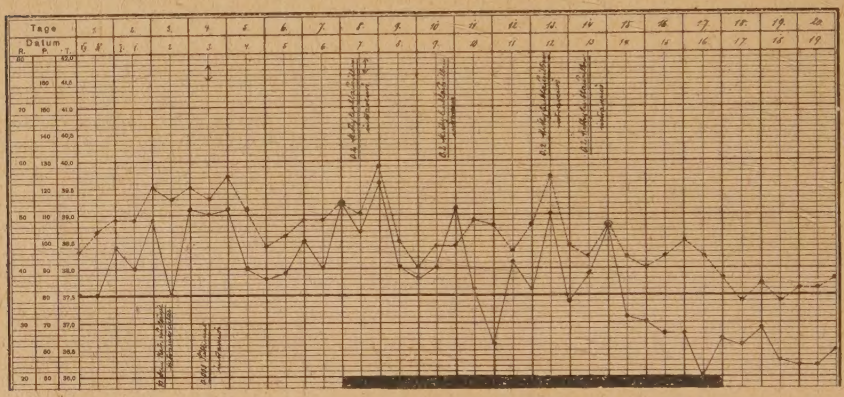
2 Tage später wiederum Anstieg von Temperatur und Puls auf 39,7 und 110. Intravenöse Injektion von 0,15 Methylenblausilber. Im Anschluß an die Injektion Abfall der Temperatur bis 37,9, Puls 108.

Am nächsten Abend werden abermals 0,2 Methylenblausilber intravenös injiziert, da die Temperatur nochmals bis 39 gestiegen ist; doch zeigt bereits der Puls eine wesentliche Remission, obwohl kein Digitalis mehr gegeben wird. Nach dieser letzten Methylenblausilberinjektion völlige und dauernde Entfieberung. Im Laufe

der nächsten Tage keinerlei Temperaturanstieg über 37,2, höchste Pulszahl 98. Pat. wird nach 8 Tagen normalen Wochenbettverlaufs wegen einer Psychose, die sich in direktem Anschluß an die Geburt entwickelt hatte, nach der psychiatrischen Klinik verlegt.

Die Injektionen wurden sämtlich ohne Nebenerscheinungen vertragen. Vor allem zeigten sich keinerlei kollapsartige Erscheinungen, der Urin blieb stets eiweißfrei.

Fall 3: Nakonz, 30jährige IV para. Wegen hohen Fiebers intra partum bei Hydrocephalus Entbindung durch Bossi, Perforation, Kranioklastextraktion. Nach der Entbindung weiterer Temperaturanstieg. Injektion von Natrium nucleinicum intramuskulär und




später 0,003 Sublimat intravenös. Nur vorübergehend geringe Beeinflussung der Temperatur- und Pulskurve. Häufige Schüttelfröste. Im Lochialsekret und im Blut Streptokokken.

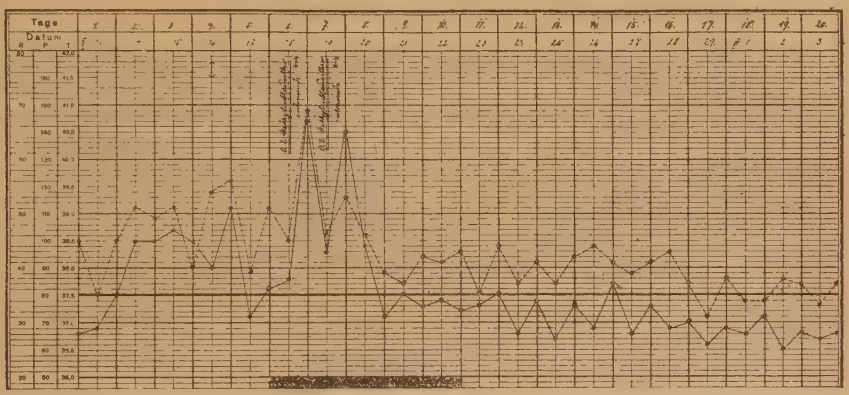
Am 8. Tage p. p. werden bei einer Temperatur von 39,6 und einem Puls von 128 0,2 Methylenblausilber intravenös eingespritzt. Darauf deutlicher Abfall von Temperatur und Puls auf 37,8 und 90.

2 Tage nach der Injektion abermals Temperaturanstieg bis 39,1, Puls 98. 0,2 Methylenblausilber intravenös. Deutlicher Temperaturabfall.

Am 3. und 4. Tage nach der letzten Injektion werden nochmals je 0,2 Methylenblausilber injiziert, so daß Pat. also innerhalb 7 Tagen die Gesamtdosis von 0,8 Methylenblausilber erhalten hat. Nunmehr tritt dauernde Entfieberung ein, ebenso tritt der Puls in normale Grenzen zurück. Die 2 Tage nach der letzten Injektion angelegte Blutkultur bleibt steril, nachdem vor Beginn der Injektion die Blutagarplatte von Keimen förmlich übersät gewesen war.

Dieser Fall wurde wegen der sehr bedrohlichen Symptome und des außerordentlich kachektischen Allgemeinzustandes von vornherein als aussichtslos betrachtet. Er scheint zu zeigen, daß selbst bei klinisch hoffnungslosen Fällen große Dosen Methylenblausilber noch Erfolg haben können. Freilich wissen wir sehr wohl, daß auch Spontanheilungen von Puerperalfieber ohne jede therapeutische Beeinflussung selbst bei klinisch anscheinend aussichtslosen Fällen vorkommen können. Lenhartz, v. Herff, Bondy und auch Hüssy haben neuerdings wieder darauf hingewiesen.

Fall 4: Theiss, 24jährige Ipara. Gemelli, Hydramnion. Nephritis (bis 5‰ Albumen). Erster Zwilling durch Zange, zweiter durch



Wendung entwickelt. Zunächst normaler Wochenbettsverlauf. Vom 4. Tage an Temperatursteigerung bis 38,5 und wiederholte Schüttelfröste. 7 Tage p. p. plötzlich Temperatur 40,6 und Puls 148. Im Blut reichlich Staphylokokken. Genitalbefund ohne Besonderheiten. Im Urin nur noch geringe Spuren von Albumen. Intravenöse Injektion von 0,2 g Methylenblausilber.

Da am nächsten Abend die Temperatur wiederum 40,5 erreicht, wird nochmals 0,2 g Methylenblausilber gegeben. Darauf erfolgt Abfall der Temperatur bis 37,1. Der Puls zeigt bereits nach der ersten Injektion einen Rückgang bis 104 und kehrt nach der zweiten Injektion zur Norm zurück. Von nun an bleibt die Temperatur mit einer einzigen Ausnahme unter 37,5 und erreicht nur beim erstmaligen Aufstehen der Pat. 37,7. Die Pulsfrequenz überschreitet 100 nicht mehr.

Besonderes Interesse erweckt in diesem Falle der Urinbefund, da Pat. ja vor der Entbindung ziemlich beträchtliche Mengen Eiweiß gehabt hat. Es konnte aber trotz der zweimaligen, in 24stündigen

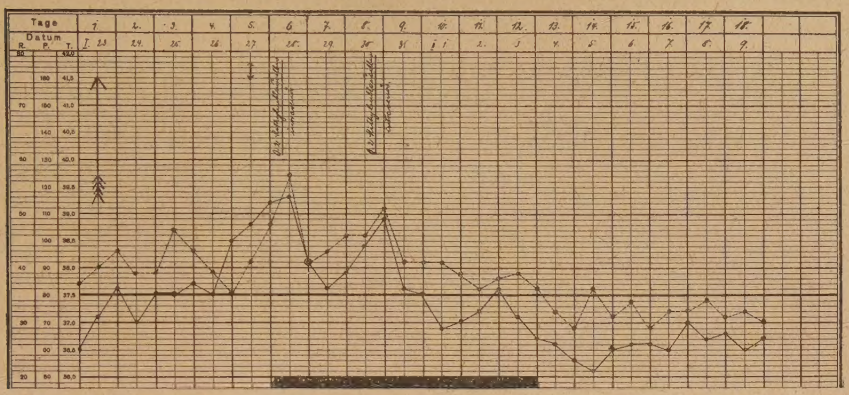
Zwischenräumen aufeinanderfolgenden Injektionen von Methylenblausilber kein nachteiliger Einfluß auf die Nierentätigkeit nachgewiesen werden. Der Urin enthielt auch jetzt nur geringe, nicht ablesbare Spuren Albumen.

Schon diese vier Fälle von Puerperalfieber mit Streptokokken und Staphylokokken im Blute zeigen, daß durch intravenöse Injektionen von Methylenblausilber eine dauernde Entfieberung und Remission des Pulses erzielt werden kann, nachdem intramuskuläre Injektionen von Natr. nucleinicum und intravenöse Injektionen von Sublimat, welche beide nach unseren Erfahrungen in einem ganz kleinen Teil der Puerperalfälle ziemlich günstigen Einfluß haben, keine oder nur geringgradige Beeinflussung der Fieber- und Pulskurve hervorzurufen imstande waren. Allerdings bedurfte es mehrmaliger Methylenblausilberinjektionen, um eine völlige Rückkehr der Temperatur und des Pulses zur Norm zu bewirken, doch war der günstige Einfluß in allen Fällen schon nach der ersten Einspritzung deutlich erkennbar. Bemerkenswert ist auch, daß in keinem einzigen Falle sich die vorher wiederholt aufgetretenen Schüttelfröste nach der Verabreichung von Methylenblausilber wiederholten, und daß die Blutagarplatten, die regelmäßig am 2., völlig fieberfreien Tage angelegt wurden, stets steril blieben.

Während in den bisher beschriebenen Fällen mindestens drei Injektionen nötig waren, um die Virulenz der im Blute befindlichen Bakterien völlig zu hemmen, bedurfte es in einer Reihe von leichteren Fällen nur 1—2 maliger Einspritzungen, um den fieberhaften Prozeß zum Abklingen zu bringen. In diesen Fällen konnten noch keine virulenten Bakterien im Blute nachgewiesen werden, doch waren im Lochialsekret regelmäßig reichlich Streptokokken und Staphylokokken vorhanden. Auch hier mögen Krankengeschichten und eine Temperatur- und Pulskurve den Krankheitsverlauf vor und nach der Injektion des Mittels veranschaulichen.

Fall 5: Schanze, 17jährige Ipara. Spontangeburt am Endtermin der Schwangerschaft. Am 3. Tage p. p. Anstieg der Temperatur bis 37,9, doch fällt dieselbe am nächsten Tage wieder zur Norm ab, um am 6. Tage p. p. auf 38,3 und am 7. Tage p. p. plötzlich auf 40,3 zu steigen. Der Puls hebt sich in den Tagen nach der Geburt langsam auf 100 und erreicht am Tage des höchsten Fiebers eine Höhe von 118. Es werden nun sofort 0,2 g Methylenblausilber intravenös eingespritzt, worauf die Temperatur sofort bis 36,9 und der Puls bis auf 90 abfällt.

Am Abend des nächsten Tages zeigt die Temperatur nochmals eine Höhe von 38,2, doch hält sich der Puls bereits unter 90, weshalb von weiteren Injektionen abgesehen wird. Wie erwartet, fällt auch am 2. Tage nach der Injektion die Temperatur völlig zur Norm ab und erhebt sich im Verlaufe der nächsten 8 Tage nicht wieder über 37,3; der Puls hält sich dauernd unter 90.



Pat. konnte also durch eine einmalige Methylenblausilberinjektion völlig und dauernd entfiebert werden. Ebenso wurde der Puls günstig beeinflußt.

Fall 6: Fritsche, 20jährige Ipara. Spontangeburt. Bereits am Abend nach der Geburt Temperaturanstieg bis 37,6, Puls 100. In den nächsten Tagen kontinuierliches Steigen des Fiebers, das am 6. Tage p. p. eine Höhe von 39,3, Puls 124 erreicht. Es werden 0,2 Methylenblausilber intravenös injiziert, worauf die Temperatur bis 37,6 und der Puls bis 90 abfällt; doch sind am Abend des 3. Tages nach der Injektion sowohl die Temperatur als auch der Puls wieder angestiegen (38,9, Puls 112), so daß sich eine abermalige Injektion von 0,2 Methylenblausilber nötig macht. Darauf fällt das Fieber ab, und die Temperatur zeigt nur noch einmal im Verlauf der nächsten Tage eine Höhe von 37,6. Als höchste Pulszahl werden 92 gezählt. Das Befinden der Pat. bessert sich zusehends, so daß sie am 10. Tage nach der letzten Injektion das Bett verlassen kann.

Auf der angelegten Blutkultur waren zwei Kolonien von Staphylokokken nachzuweisen, so daß man diesen Fall vielleicht schon zu den schwereren Infektionen rechnen könnte, die wir unter Gruppe I zusammengefaßt haben. Es bedurfte daher auch zweimaliger Injektionen von Methylenblausilber, um den gewünschten Erfolg herbeizuführen.

Fall 7: Mildner, 29jährige IXpara. Fieberhafte Fehlgeburt des 4. Monats. Außerhalb der Klinik unter hohem Fieber und Schüttelfrost erkrankt, mit Temperatur von 37,5, Puls 90 in die Klinik eingeliefert. Ansteigen der Temperatur bis auf 39,3, Puls 116 am 3. Tage nach der Aufnahme. 2maliger Schüttelfrost innerhalb der letzten beiden Tage. Injektion von 0,2 g Methylenblausilber intravenös. In direktem Anschluß daran Abfall von Temperatur und Puls auf 37,5 und 90. Am Abend nach der Injektion nochmals 38,1, doch zeigt der Puls weitere Remissionen, so daß kein Methylenblausilber mehr injiziert wird, da wir bei einem Puls von 100 die Verabfolgung von Methylenblausilber bis jetzt meist für unnötig erachteten. Am 2. Tage nach der Injektion fällt die Temperatur völlig zur Norm ab und erhebt sich innerhalb der nächsten Wochen nicht wieder über 37. Die höchste Pulszahl beträgt in dieser Zeit 90.

Es genügte also in diesem Falle eine einmalige Injektion, um das Fieber zum Abklingen zu bringen und normale Temperatur- und Pulsverhältnisse herzustellen.

Fall 8: Nowacki, 32jährige Vpara. I. dorso-anteriore Querlage. Mit Fieber eingeliefert. Entbindung durch Wendung und Extraktion. Nach der Geburt weiterer Anstieg der Temperatur. Am 4. Tage p. p. 39,0, Puls 132. Es werden 0,2 g Methylenblausilber intravenös injiziert, worauf die Temperatur bis 37,2 und der Puls bis 90 abfällt. Am 3. Tage nach der Injektion nochmaliger Temperaturanstieg bis 37,5. Die Pulszahl überschreitet 90 nicht mehr. Von nun an völlig normaler Wochenbettsverlauf. Pat. wird am 9. Tage nach der letzten Injektion bei bestem Wohlsein entlassen.

Es gelang also, durch eine einmalige Injektion von 0,2 g Methylenblausilber die Kraft der Infektion zu brechen und eine völlige Entfieberung herbeizuführen.

Die hier beschriebenen Fälle mögen genügen, um die günstige Beeinflussung der Temperatur und des Pulses durch intravenöse Methylenblausilberinjektionen darzutun. Von den 20 behandelten Fällen von Puerperalfieber versagte das Mittel nur bei 2, und zwar deswegen, weil sich im Verlauf der Beobachtung herausstellte, daß es sich in dem einen Falle um eine gonorrhoische Erkrankung handelte. In dem anderen Falle entwickelte sich eine Mastitis, die den Temperaturanstieg genügend erklärte; dieser Fall scheint die bereits von A. Edelmann und A. v. Müller hervorgehobene Tatsache zu bestätigen, daß abgesackte Eiterungen sich durch intravenöse Injektionen nicht beeinflussen lassen, und daß in solchen

Fällen eine lokale Methylenblausilberbehandlung geboten ist. Alle 20 Fälle kamen zur Heilung.

Wenn auch die Zahl der von uns behandelten Fälle noch zu gering ist, um ein abschließendes Urteil fällen zu können, und wenn wir auch auf Versager in künftigen Fällen gefaßt sind, so glauben wir doch auf Grund unserer bisherigen Erfahrungen intravenöse Methylenblausilberinjektionen in Fällen von Puerperalfieber und besonders Bakteriämien empfehlen zu können, da wir bei völliger Unschädlichkeit des Mittels für den Organismus eine günstige Beeinflussung der septischen Prozesse verzeichnen konnten. In keinem einzigen Falle wurde eine Schädigung des Organismus durch die Injektionen beobachtet. Harn- und Darmtraktus, sowie das Herz und das Zentralnervensystem erfuhren keine ungünstige Beeinflussung. Je früher das Mittel injiziert wird, desto eher gelingt es, dem Fieber Einhalt zu gebieten und ein Fortschreiten der Infektion zu verhindern.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. E. Kehrer für die Anregung zu dieser Arbeit und seine wertvollen Ratschläge meinen besonderen Dank zu sagen.

## Literatur-Verzeichnis.

[1] A. Edelmann und A. v. Müller, Neue therapeutische Versuche bei allgemeinen und lokalen Infektionen. Deutsche med. Wochenschrift 1913. Nr. 47.

[2] Arnstein, Ges. f. innere Medizin u. Kinderheilkunde Wien, Sitzung vom 26. Febr. 1914. Wiener klin. Wochenschrift 1914. Nr. 3 und 13.

[3] H. Kothny, Ges. f. innere Medizin u. Kinderheilkunde Wien, Sitzung vom 26. März 1914. Klin.-therap. Wochenschrift 1914. Nr. 20.

[4] O. v. Herff, Prinzipien in der Bekämpfung einzelner lokaler Wundentzündungen. Münchener med. Wochenschrift 1915. Nr. 17.

[5] P. Hüssy, Zur Behandlung der septischen Allgemeininfektion. Münchener med. Wochenschrift 1915. Nr. 17.

[6] A. v. Müller, Ges. f. innere Medizin u. Kinderheilkunde Wien, Sitzung vom 26. Febr. 1914.

# Lebenslauf.

Ich, Fritz Anton Kühnelt, wurde am 13. Juni 1889 in Dresden als Sohn des Fabrikbesitzers Max Paul Kühnelt und seiner Ehefrau Camilla geb. Florey geboren. Ich bin evangelisch-lutherischer Konfession. Meine erste Schulbildung erhielt ich in der Volksschule zu Lauenstein in Sachsen. Von 1899 an besuchte ich das Realgymnasium zu Meissen, das ich Ostern 1909 mit dem Zeugnis der Reife verließ. In den Jahren 1909 bis 1911 lernte ich praktisch in den Apotheken zu Oederan in Sachsen und Dresden-Striesen, und bezog Ostern 1911 nach bestandener pharmazeutischer Vorprüfung die Universität Leipzig, wo ich als stud. med. et pharm. immatrikuliert wurde. Am 23. Juli 1913 bestand ich in Leipzig die ärztliche Vorprüfung, und siedelte sodann nach Marburg über, wo ich von Winter-Semester 1913/14 bis Sommer-Semester 1914 klinische Vorlesungen hörte. Von August 1914 bis August 1916 war ich an der Kgl. Frauenklinik zu Dresden als Hilfsarzt tätig, wurde sodann zum Militär eingezogen, mit der Waffe ausgebildet, und am 9. November 1916 zum Feldunterarzt befördert. Als solcher war ich am Reserve-Lazarett zu Königsbrück und bei der Sanitäts-Kompagnie 418 tätig und kam im März 1917 zum I. Bataillon des Landwehr-Infanterie-Regiments 388 ins Feld. Am 28. November 1917 wurde ich zum Feldhilfsarzt ernannt, und am 1. November 1918 zur Beendigung meines Studiums an die Universität Marburg beurlaubt, wo ich am 20. Juni 1919 die ärztliche Staatsprüfung bestand. Unter dem gleichen Datum erhielt ich unter Anrechnung meiner ärztlichen Tätigkeit im Felde auf das Praktische Jahr die Approbation als Arzt.

Während meiner vorklinischen Semester, Sommer-Semester 1911 bis Sommer-Semester 1913, hörte ich an der Universität Leipzig die Professoren:

v. Brücke, Chun, Dittler, Held, Hering, Paal, Pfeffer, Rabl, Sieglbauer, Spalteholz, Waentig, Wiener.

Während meiner klinischen Semester an der Universität Marburg waren meine Lehrer die Professoren:

v. Bergmann, Bielschowski, Bonhoff, Bruns, Esch, Frey, Gasser, Gürber, Gulecke, Grüter, Hagemann, Hildebrandt, Hohmeier, Hübler, Hürter, Jahrmärker, Jores, Kirchheim, Kirstein, König, Löhlein, Magnus, Matthes, Müller, Rohmer, Ruete, Salge, Tuczek, Wagener, Zangemeister.

Die vorliegende Arbeit entstand im Jahre 1916 an der Kgl. Frauenklinik zu Dresden (Direktor: Prof. Dr. E. Kehrer) und erschien im „Zentralblatt für Gynäkologie“ 1916. Nr. 32.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.